

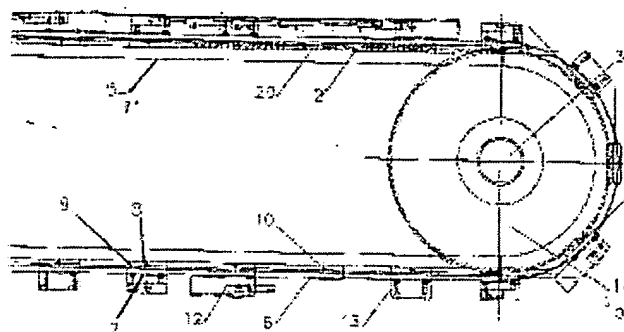
Linear transfer device, for pallets, comprises end pulleys driving notched belt around shaft, and pallet positioned on top of belt between lateral guides

Patent number: FR2807018
Publication date: 2001-10-05
Inventor: FISCHER PIERRE
Applicant: FISCHER PIERRE (FR)
Classification:
- **international:** B65G17/42
- **europaean:** B65G17/06G; B65G17/42
Application number: FR20000004034 20000330
Priority number(s): FR20000004034 20000330

Report a data error here

Abstract of **FR2807018**

The transfer device comprises two end pulleys driving a notched belt (2) around a shaft (3). Lateral guides are arranged either side the belt and a pallet (6) is positioned on top of the belt between the lateral guides. The pallet comprises a cavity in its lower part between two end shoulders of identical width to that of the belt. A pin (10) passes through each shoulder to engage the hollows of the belt teeth.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

16

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 807 018

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

00 04034

⑤1 Int Cl⁷ : B 65 G 17/42

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.03.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.10.01 Bulletin 01/40.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : FISCHER PIERRE — FR.

⑦2 Inventeur(s) : FISCHER PIERRE.

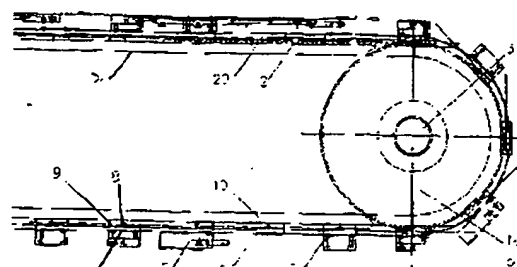
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BURKARD THIERRY.

⑤4 DISPOSITIF POUR LE TRANSFERT LINEAIRE DE SUPPORTS DE PIÈCES.

⑤7 L'invention concerne un dispositif pour le transfert li-
néaire de supports de pièces, et plus particulièrement pour
le transfert d'une ligne de traitement de supports de type pa-
LETTE recevant des pièces diverses à transporter.

Le dispositif selon l'invention comporte deux poulies (1a,
1b) d'extrémité entraînant une courroie (2) crantée autour
d'un axe (3), des guides latéraux (5) disposés de part et
d'autre de la courroie (2), et au moins une palette (6) posi-
tionnée sur le dessus de ladite courroie (2), entre lesdits élé-
ments latéraux de guidage (5). La palette (6) comporte un
évidement (8) dans sa partie inférieure (7) entre deux épau-
lements d'extrémité (9) et de largeur identique à celle de la
courroie crantée (2), une goupille (10) traversant chacun
desdits épaulements pour engager les creux des dents (20)
de la courroie (2).



FR 2 807 018 - A1

DISPOSITIF POUR LE TRANSFERT LINEAIRE DE SUPPORTS DE PIECES

5 L'invention concerne un dispositif pour le transfert linéaire de supports de pièces, et plus particulièrement pour le transfert d'une ligne de traitement de supports de type palette recevant des pièces diverses à transporter.

10 Ce type d'installation est couramment utilisé pour servir plusieurs postes de traitement d'une pièce donnée, en vue de lui faire subir un traitement particulier et/ou un assemblage, par exemple pour le montage de composants autour d'une base déterminée, ou le contrôle de la conformité d'un usinage ou d'un assemblage. Ces différentes opérations peuvent être automatiques ou manuelles.

15 On connaît déjà différents types d'installations qui permettent de réaliser ces fonctions. D'une manière générale, les installations connues comportent une ligne d'assemblage associée à une bande transporteuse en boucle, laquelle coopère avec différentes dérivations reliées à un ou
20 plusieurs postes de traitement.

Les pièces à traiter sont placées sur des supports de transport appelés « palettes », qui sont déplacées le long d'un parcours linéaire entre les différents postes prévus en fonction des opérations à réaliser.

25 L'entraînement des palettes le long de la ligne est obtenu par l'intermédiaire de chaînes ou de courroies agissant par friction sur les palettes.

30 Ainsi, par exemple, le document FR 90 04 239 décrit une machine-outil comportant un dispositif de transfert linéaire dans lequel les pièces à traiter sont maintenues entre des mâchoires se déplaçant le long d'un rail de transport contrôlé par un pignon par un mécanisme à chaîne ou à crémaillère.

35 Le document FR 82 03 757 décrit quant à lui une installation pour

l'assemblage ou l'usinage de pièces sur des postes multiples dans laquelle des palettes porte-pièces se déplacent selon divers parcours, l'entraînement étant obtenu par l'intermédiaire de courroies en circuit fermé.

5

Les installations de type connu fournissent des résultats satisfaisants mais qui ne sont pas optimisés.

10

En effet, elles supposent l'utilisation d'une ligne déterminée pour chaque type de pièce à utiliser et ne sont pas conçus pour le traitement en continu de pièces de forme ou de volume divers. Chaque type de pièce nécessite un agencement ou un réglage approprié de l'unité de transfert.

15

Par ailleurs, les installations de type connu ne sont pas systématiquement modulables en fonction des dimensions des pièces à traiter, en ce sens que si leur longueur peut être adaptée en agissant sur les dimensions de la bande de transport et des éléments d'entraînement qui lui sont associés, elles ne sont par contre pas adaptables en largeur, pour recevoir des pièces de plus ou moins grande dimension. En d'autres termes, il est

20

nécessaire de déterminer à l'avance et de manière fixe les dimensions de l'installation en fonction de la pièce à usiner. Il n'est donc pas possible d'adapter un poste existant à des pièces dont les dimensions varient sensiblement.

25

Enfin, les installations de type connu ne permettent pas un contrôle satisfaisant et optimal des forces d'entraînement. Les rampes d'accélération et de décélération qui sont appliquées à la ligne sont source de frictions ou d'à-coups qui peuvent obérer la qualité du transfert.

30

Enfin, le maintien ferme des supports, ou des pièces placés sur lesdits supports, suppose des moyens complexes, ainsi que des opérations de réglage ou de positionnement peu aisées à réaliser.

35

L'invention se propose de remédier aux différents inconvénients mentionnés ci-dessus en réalisant un dispositif de transfert linéaire de supports de pièces comportant des moyens d'entraînement et des moyens

de maintien des pièces et de leurs supports assurant une qualité optimale des opérations de transfert entre les différents postes tout en autorisant une modularité plus complète en fonction des besoins

5 Dans ce but, l'invention comporte un ensemble fermé constitué de palettes qui se suivent le long d'une ligne de traitement selon un certain pas, l'entraînement étant assuré au moyen d'une courroie crantée engageant directement la base des palettes.

10 L'invention sera mieux comprise en référence au mode de réalisation donné ci-après de manière non limitative, et en référence aux dessins annexés dans lesquels :

15 - la figure 1 est une vue du dessus d'un dispositif de transfert linéaire selon l'invention,

- la figure 2 est une vue latérale du dispositif représenté à la figure 1,

20 - la figure 3 est une vue en coupe transversale d'une partie du dispositif de transfert linéaire,

- la figure 4 représente une palette, vue du dessus et de côté,

25 - la figure 5 est une vue latérale de la partie d'extrémité du dispositif, montrant la poulie engageant la courroie crantée,

- la figure 6 est une vue du dessus illustrant le défilement des palettes,

30 - la figure 7 est une vue latérale correspondant à la figure 6,

- et la figure 8 est une vue en coupe montrant l'association d'un mécanisme d'indexation au dispositif selon l'invention.

35 En référence aux figures annexées et plus particulièrement à la figure 1, le dispositif de transfert linéaire selon la présente intervention comporte deux poulies (1a, 1b) d'extrémité entraînant une courroie (2) autour d'un axe (3).

Selon une variante de réalisation, on peut associer deux ou plusieurs ensembles de poulies (1a 1b) à chacune des extrémités d'un arbre (4), ce qui permet d'avoir deux ou plusieurs lignes fonctionnant en simultané

- 5 La courroie (2) est de type crantée, à profil dit « à développante »

Elle comporte sur toute sa longueur une série de dents (20) agencées de manière à coopérer avec un ou plusieurs supports de pièce ou palettes (6)

- 10 Les creux des dents sont de forme arrondi, afin d'épouser la configuration de la poulie sans laisser subsister de jeu sur les côtés

- De part et d'autre de la courroie (2) sont prévus des guides latéraux (5) destinés à contrôler tous les déplacements latéraux des palettes (6) par rapport à la direction d'entraînement des poulies
- 15

Les palettes (6) sont positionnées sur le dessus de la courroie (2), entre les éléments latéraux de guidage (5)

- 20 La figure 4 illustre la forme particulière de la palette (6) dont la partie inférieure (7) comporte un évidement (8) ménagé entre deux épaulements d'extrémité (9), la largeur de l'évidement (8) étant fonction de la largeur de la courroie crantée (2)

- 25 Une goupille (10) traverse chaque épaulement d'extrémité (9) et engage les dents (20) correspondantes de la courroie (2)

- Plus précisément, la goupille (10) se positionne très exactement dans le creux d'une des dents de la courroie (2), avec une certaine contrainte mais sans aucun jeu latéral
- 30

On pourra ainsi obtenir un positionnement très précis de la palette sur la courroie

- 35 Par ce biais, on assure le maintien à demeure de la palette (6) sur la courroie (2), ainsi qu'un entraînement régulier le long de la ligne

Dans sa partie supérieure, la palette (6) comporte une partie saillante (11) couvrant sensiblement les trois quarts de sa surface, et prévue pour recevoir la pièce, ou un élément intermédiaire appelé posage (12) conçu pour recevoir une pièce spécifique.

5

La liaison entre le posage (12) ou la pièce d'une part, et la palette (6) d'autre part, est assurée par clipsage au moyen d'au moins deux inserts (13) engagés et visés dans la partie saillante (11) de la palette (6).

10

A l'une de ses extrémités, la palette (6) comporte une languette (14) s'étendant sur toute sa largeur, dont les dimensions sont conçues pour engager l'évidement (8) de forme correspondante à l'autre extrémité de la palette (6) qui la précède.

15

On peut ainsi associer successivement plusieurs palettes en engageant la languette (14) d'une palette (6) dans l'évidement (8) de la palette qui précède, de manière à former un ensemble étanche et fermé, dans lequel chaque palette est enclenchée dans celle qui la précède.

20

La conception de type mâle-femelle du raccordement entre les différentes palettes ainsi que les modalités de fixation par goupille dans les crans de la courroie dentée permettent d'assurer un transfert continu et stable des pièces à transporter.

25

Chaque palette de base reçoit au moins deux inserts métalliques qui permettent de positionner d'autres surfaces de réception pour le transfert d'autres outils.

30

Ainsi, si on souhaite transporter d'autres pièces, il suffira de dégager la surface de réception ou posage correspondant à l'opération réalisée pour mettre en place un autre posage, différent, et adapté à la deuxième opération à réaliser.

35

De même, on pourra associer en parallèle plusieurs lignes de transferts, si l'on souhaite réaliser des cadences importantes.

Enfin, en associant deux ou plusieurs lignes de transfert de part et d'autre de l'axe d'entraînement des poulies, on pourra disposer de l'une à l'autre et des pièces de grandes dimensions sans qu'il soit nécessaire de modifier la largeur des bandes ou des courroies.

5

Les dimensions des poulies sont fonction du pas du transfert et sont définies de telle sorte qu'à chaque goupille entrante corresponde le retrait d'une dent sur la poulie.

10 Comme représenté à la figure 8, le dispositif selon l'invention sera avantageusement couplé à un indexeur (15) de type mécanique ou numérique afin de contrôler les cycles de traitement.

15 L'utilisation d'un indexeur mécanique permet d'éliminer les accrocs lors des phases d'accélération et de décélération. L'utilisation d'un indexeur numérique permet le changement de pièces en cours de cycle, sans avoir à interrompre totalement les opérations ou modifier l'installation.

20 Bien évidemment, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation d'un dispositif de transfert linéaire, donné ci-dessus à titre non limitatif, mais pourra recevoir différentes variantes sans que l'on sorte du cadre de l'invention. En particulier, la forme et les dimensions des posages ou surfaces de pièces pourront varier sans que l'on sorte du cadre de

25

30

35

REVENDEICATIONS

- 5 1. Dispositif pour le transfert linéaire de supports de pièces comportant deux poulies (1a, 1b) d'extrémité entraînant une courroie (2) crantée autour d'un axe (3), des guides latéraux (5) disposés de part et d'autre de la courroie (2), et au moins une palette (6) positionnée sur le dessus de ladite courroie (2), entre lesdits éléments latéraux de guidage (5), caractérisé en ce que la palette (6) comporte un évidement (8) dans sa partie inférieure
- 10 (7) entre deux épaulements d'extrémité (9) et de largeur identique à celle de la courroie crantée (2).
- 15 2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte deux ensembles de poulies (1a, 1b) disposée à chacune des extrémités d'un arbre (4).
- 20 3. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une goupille (10) traverse chaque épaulement d'extrémité (9) des palettes (6) et engage les creux des dents (20) de la courroie (2).
- 25 4. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la palette (6) comporte une partie saillante (11) couvrant sensiblement les trois quarts de sa surface, deux inserts (13) étant engagés dans ladite partie saillante pour permettre la mise en place d'un posage (12) sur ladite palette..
- 30 5. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque palette (6) comporte une languette (14) d'extrémité prévue pour engager l'évidement (8) de forme correspondante à l'autre extrémité de la palette qui la précède.
- 35 6. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque palette est enclenchée dans celle qui la précède de manière à former un ensemble étanche et fermé.

7. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les poulies (1a, 1b) sont couplés à un indexeur (15).

5 8. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que l'indexeur (15) est de type mécanique

9. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que l'indexeur (15) est de type numérique.

10

15

20

25

30

35

1 / 4

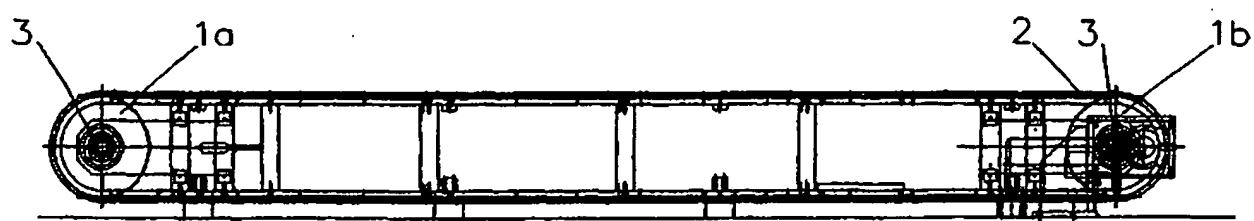
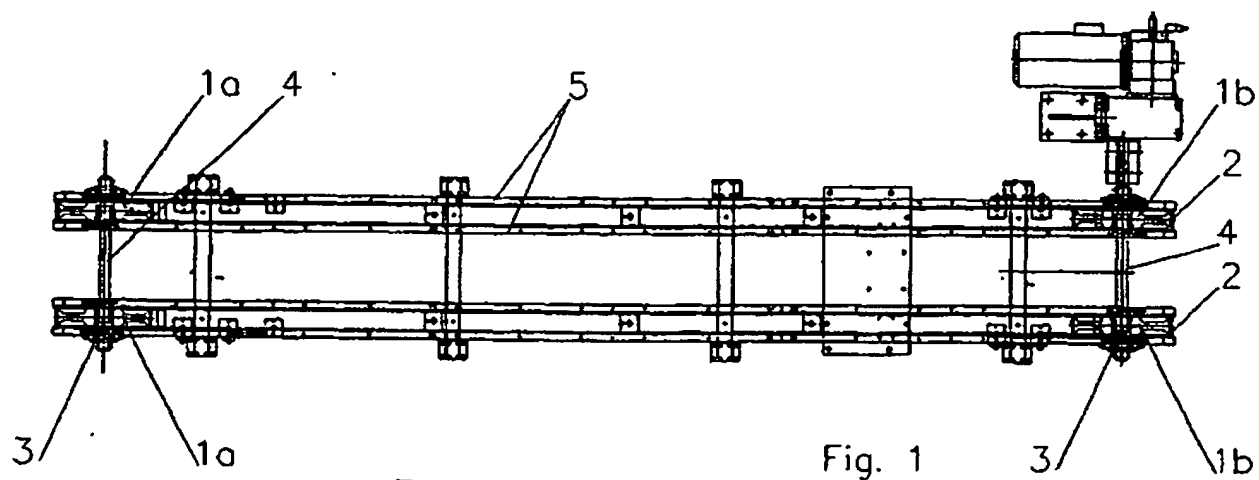


Fig. 2

2 / 4

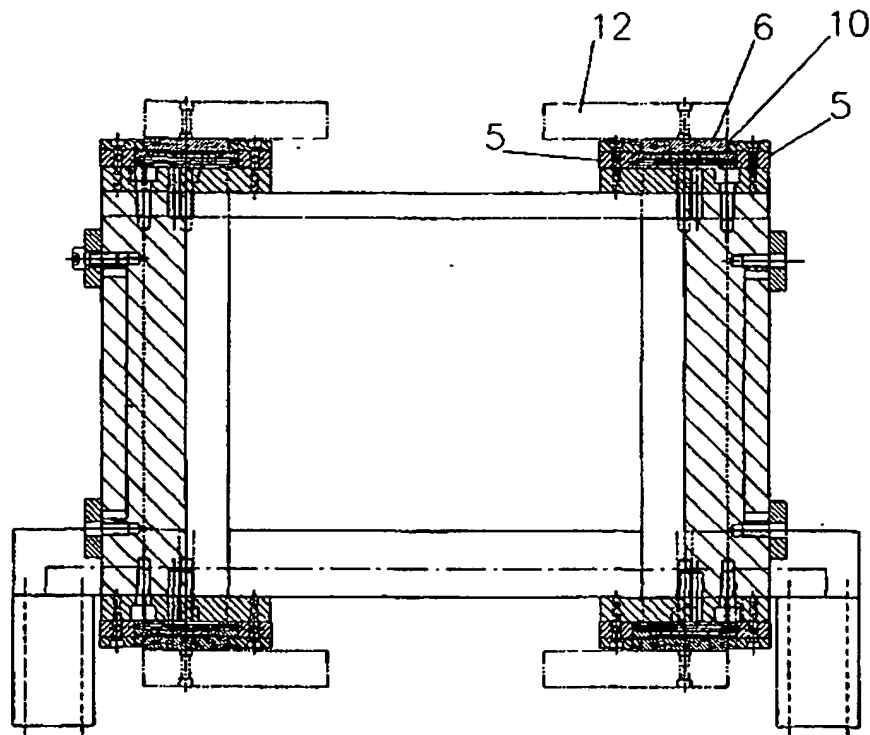


Fig. 3

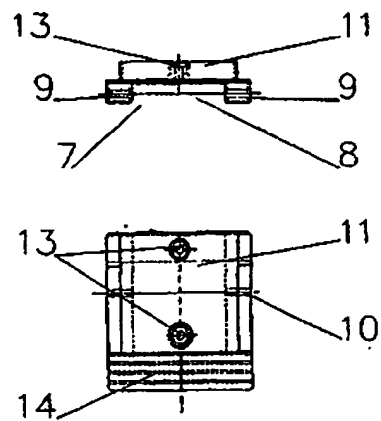


Fig. 4

3 / 4

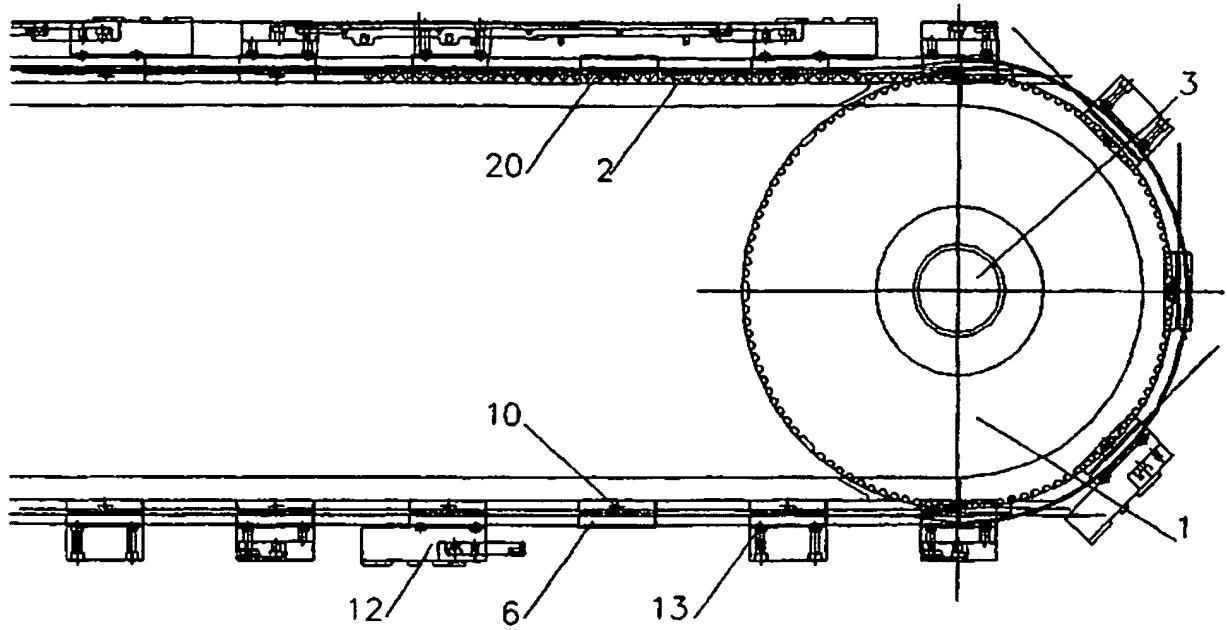


Fig. 5

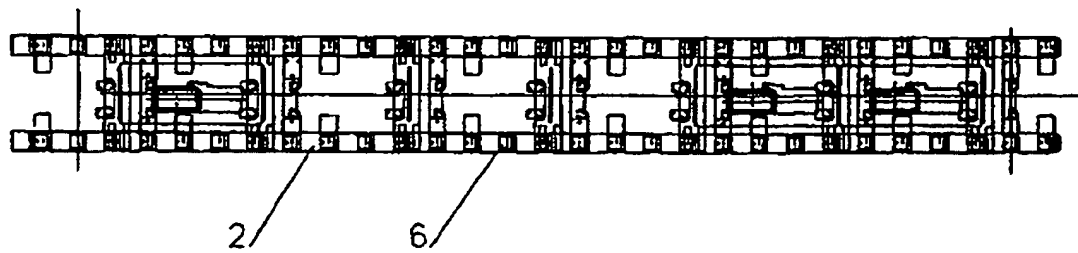


Fig. 6

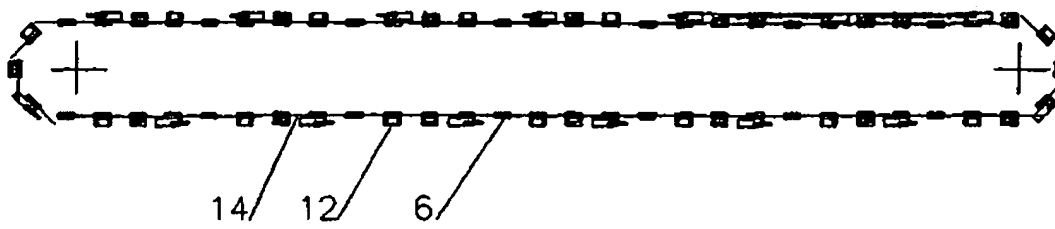


Fig. 7

4 / 4

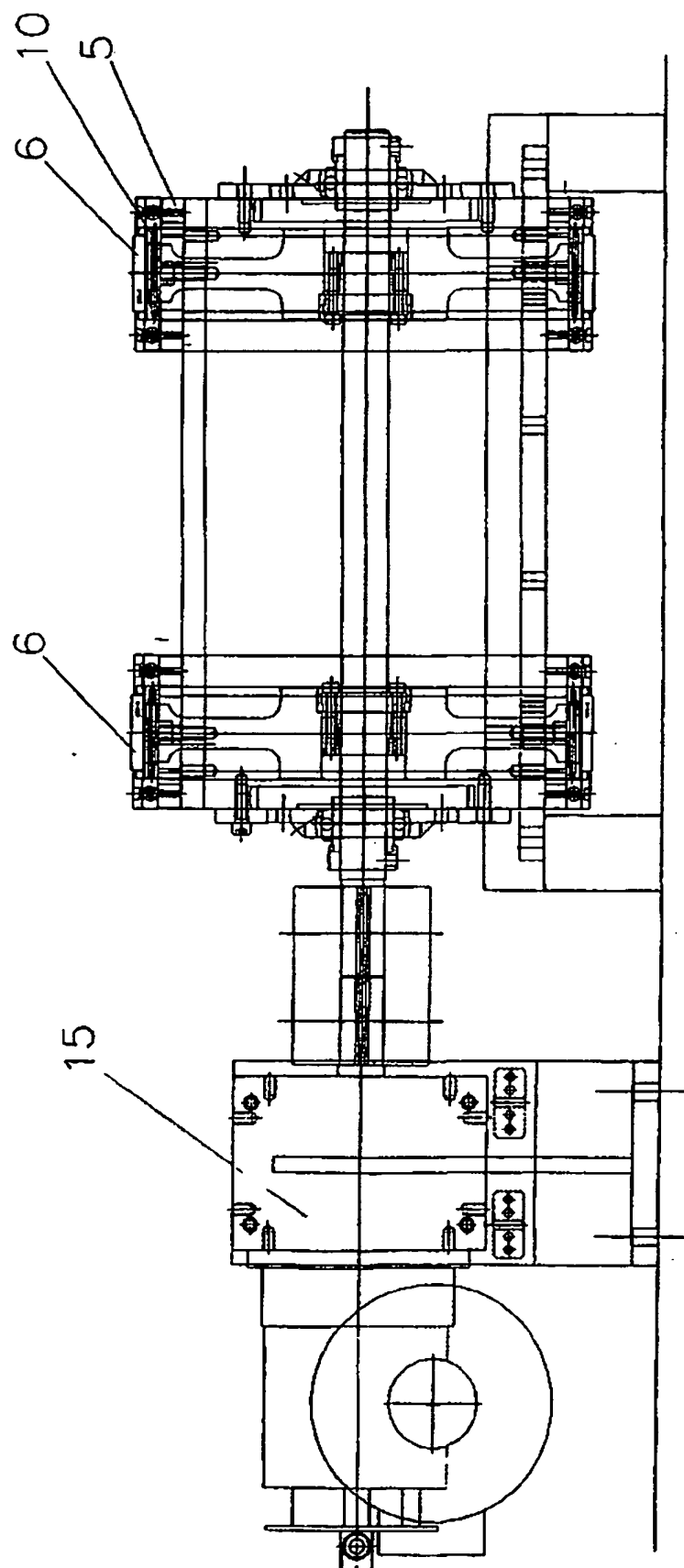


Fig. 8



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2807018

N° d'enregistrement
national

FA 588203
FR 0004034

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 4 653 632 A (TIMMER GEORGE R ET AL) 31 mars 1987 (1987-03-31) * colonne 2, ligne 67 - colonne 3, ligne 52 * * figures 1-3 *	1-4	B65G17/42
A	DE 35 14 469 A (JAEGER ARNOLD) 23 octobre 1986 (1986-10-23) * page 5, ligne 8 - page 6, ligne 15 * * figures 1-3 *	1-4	
A	US 2 954 113 A (NELSON R. HIBBARD AND ANTHONY J. MICHALIK) 27 septembre 1960 (1960-09-27) * colonne 3, ligne 69 - colonne 4, ligne 29 * * colonne 11, ligne 47 - ligne 68 * * figures 1-4,8,9,21 *	5,6	
A	US 4 846 625 A (GABILLET MAURICE) 11 juillet 1989 (1989-07-11) * colonne 3, ligne 47 - ligne 54 * * figure 1 *	7-9	
A	FR 2 735 113 A (GETIN GHISLAINE) 13 décembre 1996 (1996-12-13) * page 3, ligne 20 - page 4, ligne 2 * * page 4, ligne 15 - ligne 34 * * figure 1 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) B65G
A	DE 41 06 425 A (MANNESMANN AG) 27 août 1992 (1992-08-27) * colonne 2, ligne 41 - colonne 3, ligne 8 * * figures 1-3 *	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur	
4 décembre 2000		Papatheofrastou, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>	